Université Claude Bernard Lyon 1

M2 (R) MPS (Semestre 3) — Approche Biomécanique et Physiologique de la performance
Session 1 — 29 Novembre 2010

Corrigé de l'examen CCF2 de Biomécanique

Toutes les figures sont à la fin du corrigé.

Correction de l'exercice 1.
On renvoie au chapitre 3 du cours.

(1) Il n'existe pas, contrairement au membre supérieur, des configurations où le membre inférieur est déplié au maximum (tous les angles articulaires nuls), puisque le dernier angle articulire (de la cheville) θ_3 ne peut être nul !

(2) (a) Voir figures 1(a) à 1(c).
(b) Voir figure 1(d).
(c) Voir figure 2.

Correction de l'exercice 2. On renvoie au chapitre 4 du cours. L'application d'un filtre passe-bas de fréquence 30 Hz consiste à enlever toutes les fréquence supérieures à 30 Hz, ce qui revient à annuler dans l'expression fréquentielle (4.11) page 49 du cours tous les coefficients c_n dont les indices correspondent à une fréquence supérieure à 30 Hz. Cela permet d'une part de ne s'intéresser qu'aux fibres lentes constituant le muscle et d'autre part d'enlever les bruits de mesure, correspondant à des fréquences élevées.

Correction de l'exercice 3.

(1) On renvoie au chapitre 5 et plus précisément (5.27) page 73, qui n'est que la traduction de l'équation (1.17) page 7.

(2) C'est formellement identique ; voir section 5.3 page 74.

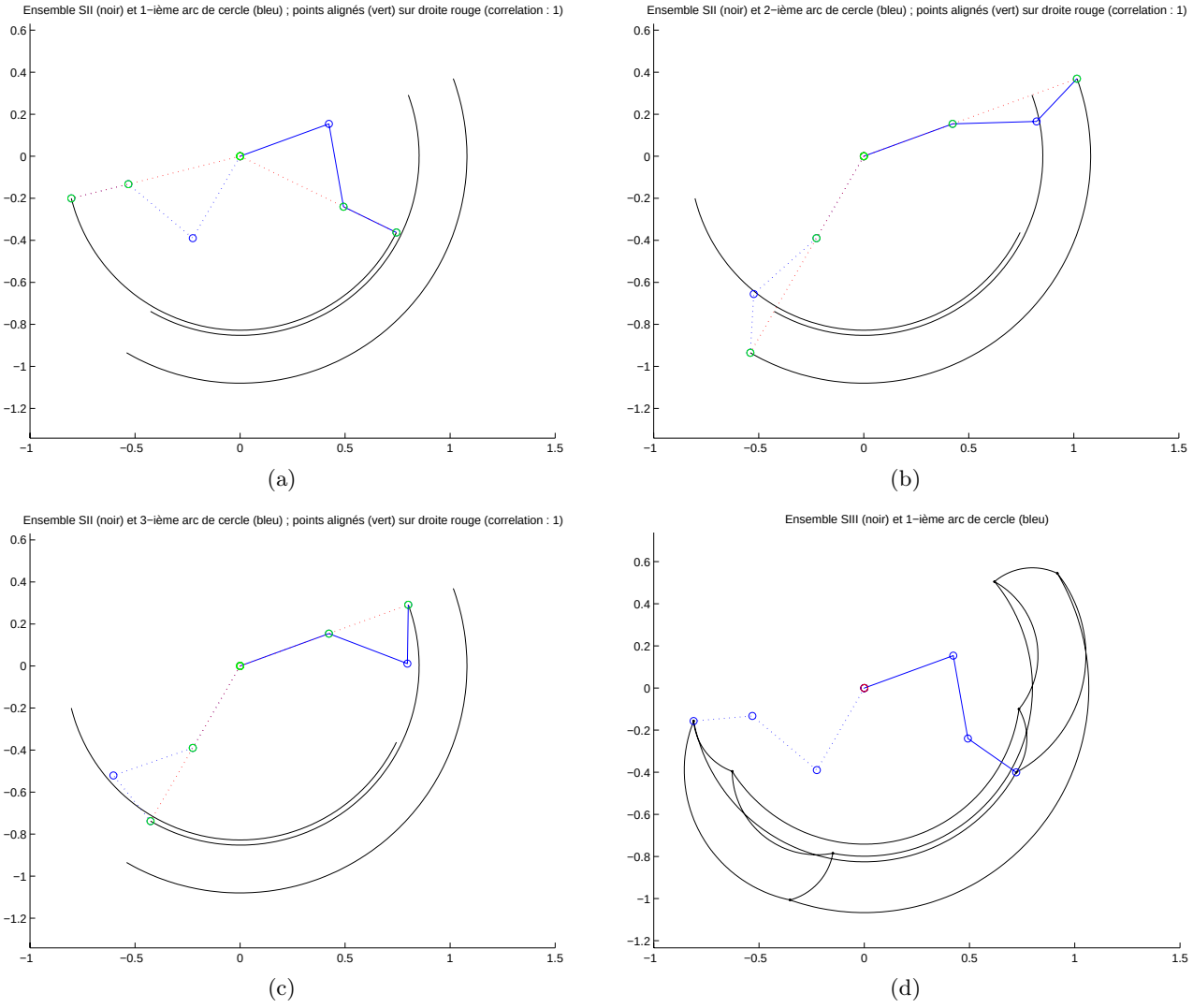

FIG. 1. Quelques configurations particulières.

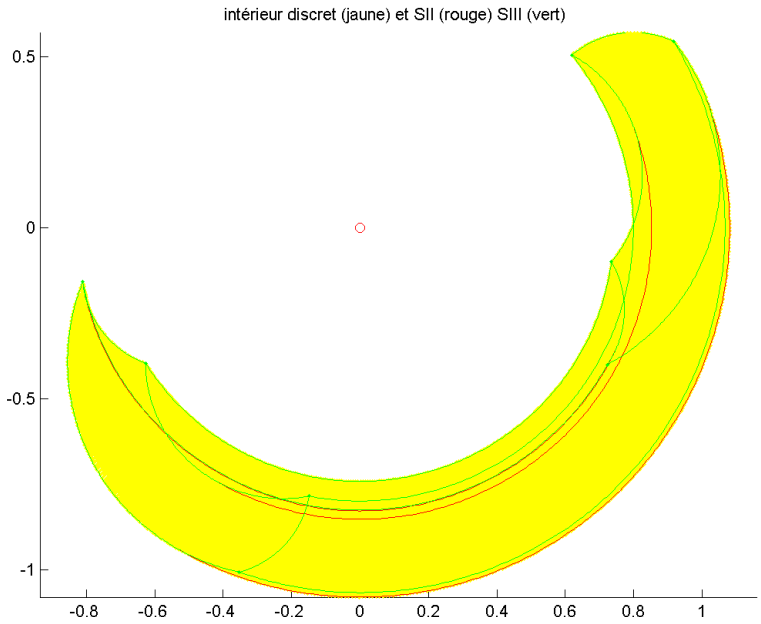

FIG. 2. L'espace de travail, en jaune, de la cuisse.